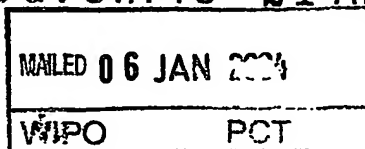


8CT/FR03/3159



# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

**BEST AVAILABLE COPY**



INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 540 • 7 / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>28 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0213470</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>28 OCT. 2002</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  CAPRI SARL 94, avenue Mozart 75016 PARIS	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> VALS 870 B FR			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b>  DISPOSITIF D'AFFICHAGE ELECTRONIQUE ET DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF D'AFFICHAGE.			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		VALOIS SAS	
Prénoms			
Forme juridique		société par action simplifiée	
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	B.P. G Le Prieuré	
	Code postal et ville	1271110 LE NEUBOURG	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

BEST AVAILABLE COPY

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
page 2/2

**BR2**

REMISE DES PIÈCES DATE <b>28 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0213470</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 W / 210502
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Nom		<input type="checkbox"/> Oui	
Prénom		<input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
Cabinet ou Société		<b>CAPRI SARL</b>	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Adresse	Rue	<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> ou établissement différé	
	Code postal et ville	Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	
	Pays	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt	
N° de téléphone (facultatif)		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
N° de télécopie (facultatif)		Réduction du taux des redevances	
Adresse électronique (facultatif)		Uniquement pour les personnes physiques	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		<input type="checkbox"/> Requis pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Le support électronique de données est joint	
Établissement immédiat ou établissement différé		La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
Réduction du taux des redevances		Signature du demandeur ou du mandataire (Nom et qualité du signataire) Christian RIEGE CPI 98-0512	
Séquences de NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. ROCHET	

La présente invention concerne un dispositif d'affichage électronique, ainsi qu'un dispositif de distribution de produit fluide comportant un tel dispositif d'affichage.

Les dispositifs d'affichage électroniques sont largement utilisés dans un grand nombre de domaines techniques. Un domaine d'utilisation particulier est formé par des indicateurs de doses utilisés avec des dispositifs de distribution de produit fluide, notamment dans le domaine pharmaceutique. Ces indicateurs de doses permettent notamment d'informer l'utilisateur du nombre de doses distribuées ou restant à distribuer. Dans ce type d'utilisation, un signal électrique est généralement généré lors de la délivrance de la dose, c'est-à-dire lors de l'actionnement du distributeur, ce signal électrique étant ensuite traité électroniquement et transféré à un afficheur électronique pour modifier l'affichage, en l'occurrence compter ou décompter une dose. Les afficheurs sont généralement constitués d'afficheur à cristaux liquides (LCD : Liquid Cristal Display). Ces indicateurs, et plus généralement les dispositifs d'affichage électronique, utilisent obligatoirement une source d'énergie électrique pour fonctionner, qui est généralement une pile, un accumulateur, ou éventuellement une liaison au secteur. Ce type de source d'énergie est relativement coûteux à réaliser et à installer, ce qui augmente d'autant le coût de fabrication et d'utilisation du distributeur de médicament. Une électronique de contrôle également coûteuse est notamment nécessaire pour commander et gérer la source d'énergie.

La présente invention a pour but de fournir un dispositif d'affichage électronique qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

La présente invention a également pour but de fournir un distributeur de produit fluide comportant un indicateur de doses qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

Plus particulièrement, la présente invention a pour but de fournir un dispositif d'affichage électronique qui soit simple et peu coûteux à fabriquer et à assembler.

La présente invention a également pour but de fournir un tel dispositif d'affichage électronique qui soit peu encombrant, et facilement adaptable à tous dispositifs de distribution de produit fluide existants, sans en modifier sensiblement les dimensions.

La présente invention a également pour but de fournir un tel dispositif d'affichage qui fonctionne de manière fiable, quelle que soit la durée d'utilisation ou de stockage du dispositif, en étant indépendant d'une source d'énergie d'alimentation pour faire fonctionner ledit dispositif.

5 La présente invention a donc pour objet un dispositif d'affichage électronique comportant un afficheur, ledit afficheur étant permanent de sorte qu'aucune énergie n'est nécessaire pour maintenir l'affichage inchangé, ledit dispositif d'affichage fonctionnant sans pile ni accumulateur, l'énergie nécessaire pour modifier l'affichage étant créée par interaction entre deux éléments, tel qu'un frottement ou une  
10 percussion, créant ainsi une impulsion électrique, ladite impulsion étant traitée par un circuit électronique avant d'être envoyée à l'afficheur pour modifier son affichage.

Avantageusement, ledit afficheur est du type à cristaux liquides (LCD).

Avantageusement, ledit afficheur comporte des cristaux nématiques bistables.

Avantageusement, ledit dispositif d'affichage fait partie d'un indicateur ou  
15 compteur de doses d'un dispositif de distribution de produit fluide.

La présente invention a également pour objet un dispositif de distribution de produit fluide comportant un corps, un réservoir de produit fluide, un organe de distribution, tel qu'une pompe ou une valve, et un indicateur de doses pour compter le nombre de doses distribuées ou restant à distribuer du réservoir, ledit compteur de  
20 doses comportant un dispositif d'affichage tel que décrit ci-dessus.

Avantageusement, l'interaction entre deux parties dudit dispositif se déplaçant l'une par rapport à l'autre lors de l'actionnement du dispositif est transformée par un convertisseur électromécanique en une impulsion électrique utilisée pour modifier l'affichage.

25 Avantageusement, l'impulsion électrique nécessaire pour modifier l'affichage est créée par un percuteur déplacé contre un contacteur lors de l'actionnement du dispositif de distribution.

Avantageusement, ledit contacteur est fixe par rapport au corps et ledit percuteur coopère avec un ressort.

30 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante d'un mode de réalisation

particulier de la présente invention, fait en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemple non limitatifs, et sur lesquels

La figure 1 est une vue schématique de côté en section transversale d'un distributeur de produit fluide selon la présente invention ;

5 La figure 2 est un schéma de principe du dispositif d'affichage selon un mode de réalisation de la présente invention.

Un des objectifs principaux de la présente invention est de réaliser un afficheur qui consomme un minimum d'énergie, et qui est indépendant d'une source d'énergie d'alimentation, de sorte qu'il n'y a aucun risque que cette source soit  
10 épuisée, ce qui peut arriver avec des piles ou des accumulateurs, notamment lorsque les temps de stockage ou d'utilisation sont très longs. De même, toute électronique de contrôle et de gestion de la source d'énergie est supprimée.

Le dispositif électronique d'affichage de la présente invention utilise donc un afficheur 21 du type permanent, c'est-à-dire qu'aucune énergie n'est nécessaire pour  
15 maintenir l'affichage inchangé, et seule une très faible énergie est nécessaire pour modifier cet affichage. Ce type d'afficheur peut être du type à cristaux liquides (LCD), et plus particulièrement, l'afficheur 21 comporte de préférence des cristaux nématiques bistables.

Pour créer l'énergie nécessaire pour modifier l'affichage de l'afficheur 21, la  
20 présente invention prévoit d'utiliser l'interaction entre deux éléments qui se déplacent l'un par rapport l'autre. Une telle interaction peut par exemple être constituée d'un frottement ou d'une percussion entre ces deux éléments. De préférence, un convertisseur électromécanique est utilisé pour transformer cette interaction en une impulsion électrique. Comme convertisseur électromécanique, on  
25 peut citer un générateur ou actionneur piezoélectrique, une bobine électromagnétique ou tout autre dispositif de conversion électromécanique connu par l'homme du métier. Plus particulièrement, un système du type pierre à briquer ou une céramique piezo électrique du type de celle utilisée dans les allumes gaz est utilisable pour la présente invention.

30 Ainsi, l'interaction entre les deux éléments qui se déplacent permet de créer une impulsion électrique, celle-ci étant typiquement d'une durée de 1 à 50 millisecondes et pouvant atteindre de 10 000 à 50 000 Volts. Un circuit électronique

25 est prévu pour traiter cette impulsion électrique et l'alimenter à l'afficheur 21 pour provoquer une modification de son affichage.

La figure 2 montre de manière schématique le fonctionnement du dispositif d'affichage. Le générateur G (convertisseur électro-mécanique) crée une impulsion électrique qui est traitée par le circuit électronique 25 avant d'être alimentée à l'afficheur 21. Le générateur fonctionne sans pile ni accumulateur, plus généralement sans aucune énergie externe permanente, l'énergie nécessaire pour créer cette impulsion électrique étant formée par la conversion d'un effort ou déplacement mécanique en un signal électrique.

La figure 1 montre un exemple d'application particulièrement adapté pour le dispositif d'affichage de la présente invention. Dans cet exemple, l'afficheur 21 est utilisé avec un indicateur ou compteur de doses pour un distributeur de produit fluide. Par produit fluide, on entend les produits gazeux, liquides, pâteux ou pulvérulents. Cette mise en œuvre est particulièrement avantageuse, parce que l'absence de source d'énergie, telle qu'une pile ou un accumulateur, diminue fortement les coûts de fabrication du compteur et rend celui-ci plus fiable. Dans l'exemple représenté, le distributeur comporte un corps 1 dans lequel est monté un réservoir 10 contenant le produit fluide. Un organe de distribution 15, qui dans l'exemple représenté est une valve doseuse, mais qui pourrait tout aussi bien être une pompe, est monté sur le réservoir 10 pour distribuer sélectivement le contenu de celui-ci. Le dispositif représenté sur la figure 1 est un inhalateur buccal comportant un embout buccal 5 à travers lequel le produit est distribué. Bien entendu, tout autre type de distributeur pourrait être associé à la présente invention. Lors de l'actionnement du distributeur, le réservoir 10 est généralement déplacé axialement à l'intérieur du corps 1, ce qui a pour effet d'actionner la valve 15. Ce déplacement peut être utilisé pour créer l'impulsion électrique nécessaire pour commander une modification de l'afficheur 21.

La figure 1 montre un exemple de réalisation du générateur d'impulsion, qui est du type pierre à briquet. Ainsi, un percuteur 11 coopérant avec un ressort 12 est destiné à venir percuter un contacteur 2, par exemple une céramique piezoélectrique 2 solidaire d'une enclume 13 lors de l'actionnement du distributeur. Avantageusement, le contacteur 2 est fixe par rapport au corps, mais il est entendu

que tout autre système équivalent ou similaire pourrait être utilisé. Ainsi, on pourrait envisager de convertir un frottement ou un autre type de percussion en signal électrique. Ce signal électrique est ensuite transféré par des fils d'alimentation 26 à un circuit électronique 25 qui coopère avec l'afficheur 21 pour le commander et modifier l'affichage et ainsi compter chaque distribution de dose correspondant à chaque actionnement du distributeur. Comme visible sur la figure 1, les dimensions du compteur de doses sont relativement faibles, ce qui permet d'adapter ce compteur de manière simple dans tout distributeur existant sans modifier sensiblement ses dimensions. L'utilisation d'un afficheur permanent est particulièrement avantageux en ce qu'elle limite fortement la consommation d'énergie, et qu'elle permet de se dispenser d'une pile ou d'un accumulateur ou de tout autre source d'énergie permanente pour alimenter l'afficheur.

Bien qu'ayant été représenté en référence à une variante d'utilisation particulière, il est entendu que le dispositif d'affichage de la présente invention est d'application beaucoup plus générale, et n'est pas limité à la variante de réalisation représentée. Au contraire, un homme du métier peut y apporter toute modification utile sans sortir du cadre de la présente invention telle que défini par les revendications annexées.



**Revendications :**

1.- Dispositif d'affichage électronique (20) comportant un afficheur (21), caractérisé en ce que ledit afficheur (21) est permanent de sorte qu'aucune énergie n'est nécessaire pour maintenir l'affichage inchangé, ledit dispositif d'affichage (20) fonctionnant sans pile ni accumulateur, l'énergie nécessaire pour modifier l'affichage étant créée par interaction entre deux éléments, tel qu'un frottement ou une percussion, créant ainsi une impulsion électrique, ladite impulsion étant traitée par un circuit électronique (25) avant d'être envoyée à l'afficheur (21) pour modifier son affichage.

2.- Dispositif d'affichage selon la revendication 1, dans lequel ledit afficheur (21) est du type à cristaux liquides (LCD).

3.- Dispositif d'affichage selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ledit afficheur (21) comporte des cristaux nématiques bistables.

4.- Dispositif d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit dispositif d'affichage (20) fait partie d'un indicateur ou compteur de doses d'un dispositif de distribution de produit fluide.

5.- Dispositif de distribution de produit fluide, comportant un corps (1), un réservoir de produit fluide (10), un organe de distribution (15), tel qu'une pompe ou une valve, et un compteur de doses pour compter le nombre de doses distribuées ou restant à distribuer du réservoir (10), caractérisé en ce que ledit compteur de doses comporte un dispositif d'affichage (20) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

6.- Dispositif de distribution selon la revendication 5, dans lequel l'interaction entre deux parties (10, 11 ; 1, 2) dudit dispositif se déplaçant l'une par rapport à l'autre lors de l'actionnement du dispositif est transformée par un convertisseur électromécanique en une impulsion électrique utilisée pour modifier l'affichage.

7.- Dispositif de distribution selon la revendication 5 ou 6, dans lequel l'impulsion électrique nécessaire pour modifier l'affichage est créée par un

percuteur (11) déplacé contre un contacteur (2) lors de l'actionnement du dispositif de distribution.

8.- Dispositif de distribution selon la revendication 7, dans lequel ledit contacteur (2) est fixe par rapport au corps (1) et ledit percuteur (11) coopère avec un ressort (12).

5

\* \* \*

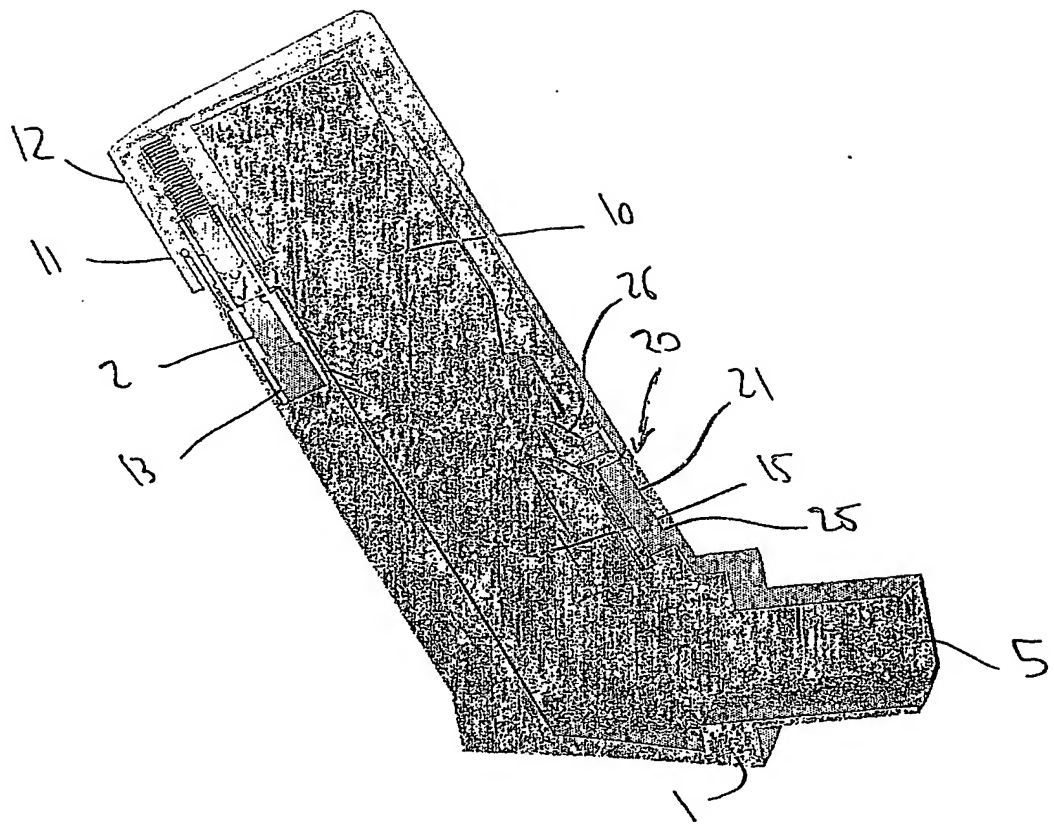


Fig. 1

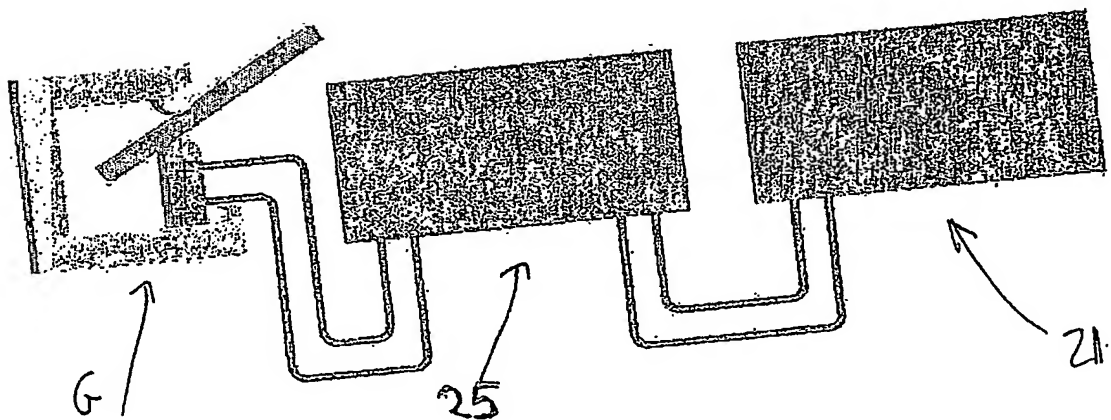


Fig. 2



**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		VALS 870 B FR
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		02 13470
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
DISPOSITIF D'AFFICHAGE ELECTRONIQUE ET DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE COMPORTANT UN TEL DISPOSITIF D'AFFICHAGE.		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
La demanderesse, la société par actions simplifiée dite VALOIS SAS		
représentée par : CAPRI SARL 94, avenue Mozart 75016 PARIS		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	BRUNA
	Prénoms	Pascal
Adresse	Rue	15, avenue des Canadiens
	Code postal et ville	17 6 3 0 0 SOTTEVILLE LES ROUEN
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		
Paris, le 24 janvier 2003 Christian RIEGE CPI 98-0512		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

**BEST AVAILABLE COPY**